

CLIPPEDIMAGE= JP360241757A

PAT-NO: JP360241757A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60241757 A

TITLE: MANUFACTURE OF ROTOR OF STEPPING MOTOR

PUBN-DATE: November 30, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUZUKI, YASUO

SHIMATANI, KENICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP59098114

APPL-DATE: May 15, 1984

INT-CL (IPC): H02K021/24

US-CL-CURRENT: 29/598

ABSTRACT:

PURPOSE: To equalize an adhesive on rotors by interposing thermoplastic adhesive film between a disk type permanent magnet and a bush, and heating it.

CONSTITUTION: Powder epoxy resin adhesive is placed on the bonding surface 2 of an aluminum bush 2 in the step of interposing an adhesive film, heating it at hardening temperature or lower to form the film, thereby forming an adhesive film 3. Then, bushes 1, 1' are disposed on both sides of a disk type permanent magnet 4 in the bonding step, the film 3 is heated at the hardening temperature to be bonded. Further, the bush 1 is press-fitted to a rotor 5. Thus, heating

means include high frequency heating, heating in a high temperature tank or heating instead of applying local voltage.

COPYRIGHT: (C) 1985, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-241757

⑩ Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 02 K 21/24

識別記号

府内整理番号  
7189-5H

⑪ 公開 昭和60年(1985)11月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑨ 発明の名称 ステップモータ回転子の製造方法

⑪ 特願 昭59-98114

⑪ 出願 昭59(1984)5月15日

⑩ 発明者 鈴木 康夫 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

⑩ 発明者 島谷 賢一 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

⑪ 出願人 松下電工株式会社 門真市大字門真1048番地

⑪ 代理人 弁理士 宮井 咲夫

## 明細書

## 1. 発明の名称

ステップモータ回転子の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 周方向の多数の磁極を灌漑したディスク形永久磁石とその中央部の両面に配置する一対のブッシュとの間に熱硬化性接着膜を介在する接着膜介在工程と、前記接着膜を硬化温度に加熱して前記ブッシュを前記永久磁石に接着する接着工程とを含むステップモータ回転子の製造方法。

(2) 前記接着膜介在工程は、前記ブッシュおよび永久磁石の接着面の少なくともいずれか一方に粉体の熱硬化性接着剤をのせ、硬化温度以下で加熱することにより前記熱硬化性接着膜を形成する特許請求の範囲第(1)項記載のステップモータ回転子の製造方法。

(3) 前記熱硬化性接着膜は熱硬化性フィルムである特許請求の範囲第(1)項記載のステップモータ回転子の製造方法。

## 3. 発明の詳細を説明

## 〔技術分野〕

この発明は、ステップモータ回転子の製造方法に関するものである。

## 〔背景技術〕

ディスクマグネット型ステップモータは、第7図のよう回転子31がディスク形をなしてその周縁部32の周方向に多数の異磁極(N, Sで表示)を交互に灌漑しており、中心の軸33より出力を取出す。ステータ34はコ字形のステータ部35, 35'の中央部にコイル36, 36'を巻継し、ステータ部35, 35'の開口をギャップGとしてロータ31の周縁部32をギャップGに位置している。そして一対のステータ部35, 35'を所定の関係に配置し、コイル36, 36'に半サイクルずれたバイポーラの信号を印加することにより所定方向にロータ31を駆動する。

ところで、このモータは、従来ディスク形永久磁石と軸を保持するブッシュからなるステップモータ回転子を形成する際、磁石とブッシュの接着に液体接着剤を用いていた。しかし、接着剤が液

体なので量が不定になり、均一塗布が困難であった。また、塗布の際、接觸剤の有機溶剤等のために人体に害を与えるという欠点があった。

## 〔発明の目的〕

この発明の目的は、人体に害がなく回転子との接觸剤の均一化が可能なステップモータ回転子の製造方法を提供することである。

## 〔発明の開示〕

この発明のステップモータ回転子の製造方法は、接觸膜介在工程でディスク形永久磁石とブッシュとの間に熱硬化性接觸膜を介在し、つづく接觸工程で硬化温度以上に接觸膜を加熱することにより接觸することを特徴としている。このため従来の液体接觸剤による場合と比較して、人体に害がなく、また均一塗布が可能になる。

この発明の第1の実施例を第1図ないし第3図に基づいて説明する。すなわち、第2図のように接觸膜介在工程でアルミニウム製ブッシュ1の接觸面2に粉体のエポキシ樹脂接觸剤をのせ、硬化温度以下で加熱して被膜化し接觸膜3を形成する。

ついで、接觸工程でディスク形永久磁石4の両面にブッシュ1、1'を配置し、被膜化された接觸膜3を硬化温度に加熱して接觸する。さらにブッシュ1に回転軸5を圧入する。これらにおいて加熱手段は高周波加熱、高温槽内に挿入しての加熱、および局部的に電圧を加えての加熱等がある。

このように構成したため、回転子ごとの接觸剤使用量の均一化が容易になり、また液体接觸剤と比べて有機溶剤を使用しないため人体に害がなく、液漏れもない。

この発明の第2の実施例を第4図および第5図に基づいて説明する。すなわち、接觸膜介在工程において第1の実施例のブッシュ1、1'に接觸膜3を形成するのに代え、ディスク形永久磁石4の両面接觸面2'に接觸膜3'を形成するものであり、その他は第1の実施例と同様である。

この発明の第3の実施例を第6図に基づいて説明する。すなわち、フィルム3"に形成した熱硬化性接觸剤をブッシュ1、1'に永久磁石4との間にはさみ、硬化温度に加熱するものである。

## 〔発明の効果〕

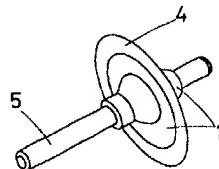
この発明によれば、回転子との均一な接觸が可能となり液漏れがなくなると同時に接觸剤の有機溶剤等による人体への害もなくなるという効果がある。

## 4. 図面の簡単な説明

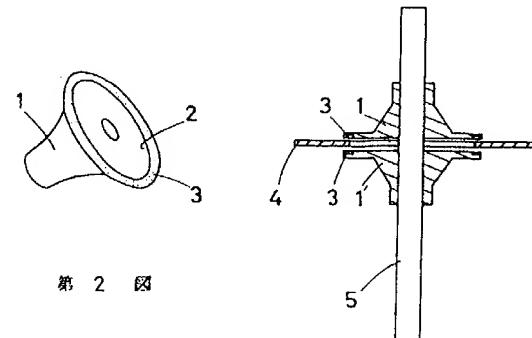
第1図はこの発明の第1の実施例の斜視図、第2図はそのブッシュの斜視図、第3図は接觸前の状態の断面図、第4図は第2の実施例の永久磁石の斜視図、第5図は接觸前の状態の断面図、第6図は第3の実施例の接觸前の状態の断面図、第7図はステップモータの説明図である。

1, 1'…ブッシュ、2, 2'…接觸面、3, 3', 3"…接觸膜、4…永久磁石、5…軸

代理人弁理士宮井咲夫

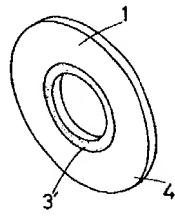


第1図

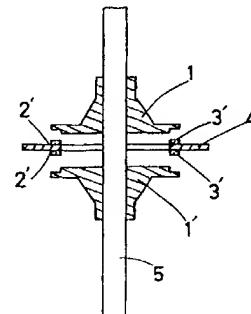


第2図

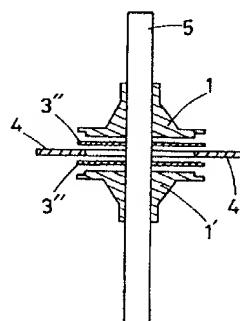
第3図



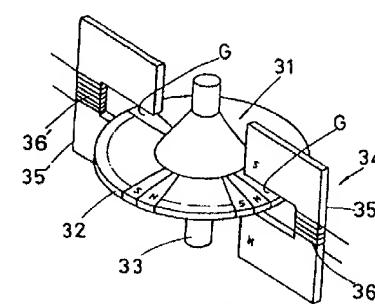
第4図



第5図



第6図



第7図